

平成5年函審第11号

漁船第三十六幸運丸機関損傷事件

言渡年月日 平成5年11月24日

審判庁 函館地方海難審判庁（大島栄一、東晴二、山本哲也）

理事官 川村和夫

損害

2番シリンダのクランクピンが折損

原因

主機（潤滑油系）の管理不十分

主文

本件機関損傷は、主機潤滑油の性状管理が十分でなかったことに因って発生したものである。

受審人Aを戒告する。

理由

（事実）

船種船名 漁船第三十六幸運丸

総トン数 19トン

機関の種類 ディーゼル機関

出力 478キロワット

受審人 A

職名 機関長

海技免状 五級海技士（機関）免状（機関限定・旧就業範囲）

事件発生の年月日時刻及び場所

平成3年12月25日午前2時

北海道西岸積丹半島沖合

第三十六幸運丸は、平成2年1月に進水した軽合金製漁船で、主機として、B社がその前年に製造した、6NSD-M型と呼称する定格回転数毎分1,450（以下、回転数は毎分のものを示す。）の過給機付4サイクル6シリンダ・ディーゼル機関を装備し、操舵室に主機遠隔操縦装置を備え、発停を除く主機の運転操作はすべて操舵室で行うようになっていた。

主機のクランク軸は、ジャーナル部及びピン部に高周波焼入れを施した特殊鋼製の一体形鍛造品で、主軸受及びクランクピン軸受にそれぞれ薄肉の3層メタルを使用し、主機各シリンダには船尾側から順

に1番から6番までの番号が付けられ、また、主機前方に付設した動力取出し装置は、タイヤカップリングを介してクランク軸と直結の駆動軸で、定周波装置付50キロボルトアンペア発電機及び3キロワット充電用発電機を、更にエアクラッチを介して揚網機用油圧ポンプをそれぞれ駆動するようになっていた。

主機の潤滑油系統は、クランク室内の潤滑油だめ（常用油量約120リットル）から直結歯車式のポンプによって吸引された潤滑油が、冷却器及び複式こし器を経て主管に至り、主管から各部に分岐して、各シリンダごとに主軸受、クランクピン軸受及びピストンピン軸受を順に潤滑する主系統のほか、各噴油ノズルからピストンの内側に噴射される系統、各カム軸軸受を経てシリンダヘッドに送油され動弁装置などを潤滑する系統、過給機軸受に至る系統、歯車装置に至る系統、あるいは遠心式のこし器で循環清浄される系統などをそれぞれ経て、いずれもクランク室潤滑油だめに戻るようになっていた。

本船は、北海道余市港を基地として、毎年3月から11月までは、出漁時間が約16時間から約22時間のえびかご漁業に、12月から翌年2月までは、なぎのときのみ出漁する片道5時間ばかりのたら刺し網漁業にそれぞれ従事していたもので、えびかご漁業に従事する期間は、往航時いけすの海水を冷却する目的で冷凍機を連続運転するため、主機に最も負荷が掛かり、定格出力を超えて運転される状況であった。

ところで本船の主機潤滑油の交換規準については、使用時間500時間を目安に、あらかじめ系統内の掃除を行ってから新油を補給するように取扱説明書に明記しており、本船のえびかご漁期のように潤滑油の使用条件が厳しいときは、同油が劣化することのないよう特に注意して、交換規準に従い、操業時間を考慮すれば約1箇月ごとに、あらかじめ系統内を掃除したうえで交換を行う必要があった。

受審人Aは、兄の持ち船である本船に新造時から機関長として乗り組み、独り機関の運転管理にあたり、主機の潤滑油については、2箇月ないし3箇月ごとに交換し、遠心式こし器は1週間ごとに、また複式こし器は、運転中通常毎平方センチメートル約5キログラム（以下「キロ」という。）の潤滑油圧力が約4キロに低下すれば、それぞれ開放掃除するようにしており、潤滑油交換にあたっては、クランク室潤滑油だめの同油を機付きのウイングポンプで吸引できる範囲で排出するだけで、そのまま新油を補給していた。

平成3年2月にA受審人は、主機の全燃料噴射弁を取り替え、同年3月からえびかご漁業に従事し、往航中は前示のように主機の出力が定格を超える運転を続け、5月及び7月に潤滑油の交換を行い、8月ごろから主機の排気色が黒くなってくるのを認め、また、遠心式こし器掃除の際、エレメントの周囲に約5ミリメートルの厚さでスラッジが付着しているのを認めたが、同年9月の潤滑油交換の際も、潤滑油だめの汚損油をウイングポンプで吸引できる範囲で排出さえしておけば大丈夫と思い、同ポンプで同油を排出し、クランク室内部を掃除することなく、長期間にわたり1度も掃除が行われていなかったクランク室潤滑油だめ底部に、徐々に沈殿滞留したスラッジ及び汚損した潤滑油が残留していることに気付かないまま、新油を補給して作業を終えた。

本船は、同年11月末までえびかご漁業を続け、12月5日からたら刺し網漁業に従事していたが、この頃には主機の潤滑油は、系統内の汚損と、えびかご漁期中、厳しい条件のもと長期間使用された影響で著しく劣化しており、主機の各クランクピン軸受の軸受メタルがかき傷を生じて摩耗し始め、いつしか2番シリンダのクランクピンに至る油路がスラッジによって狭められたものか、同ピン及び同軸受が焼損気味となって発熱し、その後主機の運転停止を繰り返すうち、同ピン船首側アール部に焼き割れ

による微小き裂が発生した。

こうして本船は、同年12月24日午後11時、A受審人ほか5人が乗り組み、操業の目的をもって余市港を発し、主機の回転数を約1、370にかけて神威岬北方の漁場に向かう航行の途中、2番シリンダのクランクピンのき裂が次第に進展していたところ、同ピン軸受メタルが同ピンに焼き付いて共回りするようになり、同部の潤滑が断たれたことから異常発熱し、そのまま運転を続けるうち、同ピン軸受メタルが異常摩耗し、2番シリンダ連接棒大端部の軸受面にかじり傷を生じて、翌25日午前2時神威岬灯台から磁針方位北9度東36.5海里ばかりの地点において、ついに同ピンが軸心にほぼ直角に折損して主機が異音を発した。

当時、天候は雪で風力7の西風が吹き、海上は波が高かった。

A受審人は、自室で休息中異音に気付いて機関室に赴き、直ちに主機を停止し、2番シリンダのクランク室ドアを触手して発熱を認め、同ドアを開放し吹き出した白煙が収まるのを待って点検したところ、クランクピンが折損していたので、自力航行不能となった旨船長に報告した。

本船は、来援した僚船により余市港に引き付けられ、主機はのち、クランク軸、2番シリンダの連接棒、すべてのクランクピンメタル及び主軸受メタルなどを新替えて修理された。

(原因)

本件機関損傷は、主機潤滑油の性状管理が不十分で、潤滑油交換の際に系統内の掃除が行われず、補給した新油が汚損した残留油と混合し、かつ厳しい条件のもとで長期間使用されたことから著しく劣化し、主機クランク軸の潤滑が一部阻害されたまま運転が続けられたことに因って発生したものである。

(受審人の所為)

受審人Aが、主機潤滑油の性状管理にあたり、同油を交換しようとする場合、汚損した潤滑油が残留して補給した新油の劣化を促進することのないよう、クランク室の潤滑油だめなど系統内を掃除すべき注意義務があったのに、これを怠り、汚損した潤滑油を機付きのウイングポンプで吸引できる範囲で排出しておけば大丈夫だろうと思い、系統内を掃除しなかったことは職務上の過失である。A受審人の所為に対しては、海難審判法第4条第2項の規定により、同法第5条第1項第3号を適用して同人を戒告する。

よって主文のとおり裁決する。